دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم ـ غرب غزة	امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول 2020/2019م		الاسم:	الدرجة
	مادة الامتحان:	العلوم الحياتية	المدرسة:	
	عدد الصفحات:	6 صفحات	التاريخ	
	الصف:	الثاني عشر علمي	الزمن:	ساعتان و نصف

ملاحظة : عدد اسئلة الورقة (أربعة) أسئلة، أجب عن (ثلاثة) منها فقط (100 علامة)

القسم الأول: يتكون هذا القسم من سؤال موضوعي واحد فقط، و على الطالب أن يجيب عليه كاملا.

السؤال الأول : (60 علامة)

يتكون هذا السؤال من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، من اربعة بدائل اختر رمز الإجابة الصحيحة.

1. ما المجموع الكلي للطاقة (بوحدة الكيلوكالوري) الناتجة من تحلل 4 مول ATP الى AMP؟

أ) 14.3 ب) 42.9 ج) 58.4 د) 60.2

2. أي الآتية صحيح لإكمال المعادلة ؟

$2H^+ + \ldots\ldots + \ldots\ldots \xrightarrow{\text{إنزيم}} H_2O$

أ) O_2 و e^- ب) O_2 و $2\ e^-$ ج) $½\ O_2$ و e^- د) $½\ O_2$ و $2\ e^-$

3. ما المركب الذي يختزله NADPH في حلقة كالفن؟

أ) حمض غليسرين ثنائي الفوسفات.

ب) رايبولوز ثنائي الفوسفات

ج) غليسر ألديهايد أحادي الفوسفات.

د) حمض غليسرين أحادي الفوسفات.

4. أي الآتية تناسب شخص يحتاج إلى 500 سعر حراري؟

أ) وجبة تحتوي على 20 غم دهون و30 غم كربوهيدرات و50 غم بروتين.

ب) وجبة تحتوي على 15 غم دهون و30 غم كربوهيدرات و55 غم بروتين.

ج) وجبة تحتوي على 20 غم دهون و15 غم كربوهيدرات و30 غم بروتين.

د) وجبة تحتوي على 10غم دهون و 15 غم كربوهيدرات و 40 غم بروتين.

5. إذا كان عدد جزيئات G3P الناتجة بشكل نهائي في حلقة كالفن (8)، ما عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر عن تفاعلات مرحلة التحلل الغلايكولي؟

أ) 4 ب) 8 ج) 10 د) 12

6. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يخص مسار الالكترون اللاحلقي في التفاعلات الضوئية ؟

أ) يبدأ المسار بإطلاق الالكترونات المنشطة من مركز التفاعل في النظام الضوئي الأول.

ب) ينتج من هذا المسار جزيئات ATP فقط.

ج) ينتج من هذا المسار جزيئات NADPH + ATP.

د) ينتج من هذا المسار جزيئات NADH + ATP.

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

7. إذا تصاعد (12) جزيء O_2 خلال التفاعلات الضوئية في البناء الضوئي، فكم عدد جزيئات CO_2 التي يتم تثبيتها في التفاعلات اللاضوئية؟

أ) 6 ب) 8 ج) 10 د) 12

8. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يخص التخمر اللبني؟

أ) ينتج جزيء CO_2 ب) ينتج مركب الاسيتالديهايد.

ج) ينتج 4 ATP د) إعادة إنتاج NAD^+ من NADH

9. يمثل الشكل الآتي طفرة كروموسومية تركيبية من نوع :

أ) انتقال ب) انقلاب ج) تكرار د) حذف

10. أي من مراحل التنفس الخلوي الهوائي تحدث داخل حشوة الميتوكندريون؟

أ) التحول إلى أستيل مرافق إنزيم – أ و التحلل الغلايكولي .

ب) التحلل الغلايكولي وسلسلة نقل الإلكترون .

ج) التحول إلى أستيل مرافق إنزيم– أ و حلقة كربس.

د) حلقة كربس والتحلل الغلايكولي.

11. أي الاختلالات الوراثية الآتية ناتج عن تغيير في عدد الكروموسومات؟

أ) فينيل كيتونيوريا ب) إدواردز ج) حمى البحر الابيض المتوسط د) كرابي

12. إذا كان البروتين الناتج من عملية الترجمة يتكون من (8) حموض أمينية فإن عدد القواعد النيتروجينية في mRNA الناضج الخاص به هو:

أ) 8 ب) 24 ج) 27 د) 30

13. لإعادة تصنيع (15) جزيء من مركب رايبولوز ثنائي الفوسفات RuBP في حلقة كالفن نحتاج إلى:

أ) 48 ATP ب) 30 NADPH ج) 36 ATP د) 24 NADPH

14. إذا نتج (3)جزيئات سكر غلوكوز في حلقة كالفن فإن عدد جزيئات CO_2 التي تم تثبيتها :

أ) 3 ب) 6 ج) 9 د) 18

15. تنتج معظم جزيئات ATP في عملية التنفس الخلوي الهوائي في مرحلة :

أ)التحلل الغلايكولي ب) سلسلة نقل الالكترون

ج) تحول البيروفيت إلى أستيل مرافق انزيم (أ) د) حلقة كربس

16.كم عدد أنواع الطرز الجينية الناتجة من تزاوج فردين أحدهما طرازه الجيني AaBBCc والاخر aaBbCc؟

أ) 10 ب) 12 ج) 14 د) 16

17. إذا كانت الأفراد الناتجة من تزاوج نباتين من نباتات الساعة الرابعة جميعها زهرية اللون فما هي الطرز الشكلية للأبوين؟.

أ) أحمر x زهري　　ب) أبيض x زهري　　ج) زهري x زهري　　د) أحمر x أبيض

18. ما عدد نسخ mRNA المستخدمة لانتاج (15) نسخة من عديد الببتيد نفسه في آن واحد؟

أ) 15　　ب) 10　　ج) 5　　د) 1

19. تزوج رجل طرازه الجيني للون الجلد AABbDd من إمراءة طرازها الجيني للون الجلد AabbDd ، ما الطراز الجيني المتوقع ظهوره في الأبناء و يعطي أفتح لون للجلد؟

أ) AaBbDd　　ب) aabbDd　　ج) aabbdd　　د) Aabbdd

20. إذا نتج (12) جزيء من G3P بشكل نهائي في حلقة كالفن، ما عدد جزيئات الماء التي تم شطرها في المسار الإلكتروني اللاحلقي؟

أ) 12　　ب) 16　　ج) 32　　د) 72

21. يمثل الشكل المجاور الرايبوسوم:الى ماذا تشير كل من الأرقام 1، 2، 3 على الترتيب؟

أ) مواقع A و E وP .　　ب) مواقع P و A وE .

ج) مواقع E و P وA .　　د) مواقع A و P وE .

22.عند تلقيح نباتين الطراز الجيني للأول BbRRDd و للثاني BbRrdd ،ما احتمال انتاج أفراد غير متماثلة الجينات للصفات الثلاث؟

أ) ⅛　　ب) ¼　　ج) ½　　د) ¾

23. إذا كانت فصائل دم الأبناء الناتجة من تزاوج فردين بالنسب الآتية: A%25 : B%50 : AB%25 .فما هي الطرز المظهرية للأباء؟

أ) AB X A　　ب) AB X B　　ج) AB X AB　　د) A X B

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

24. ما التركيب الكروموسومي لخلية كبد في ذكور أحد أنواع الطيور ،إذا علمت أن عدد الكروموسومات الجسمية في الجاميت الذكري 18؟

أ) XY + 18 ب) Z+18 ج) ZZ +36 د) ZZ+34

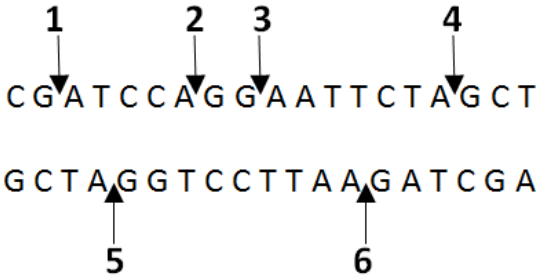
25. **فرد طرازه الجيني AaBb فإذا علمت أن الجينين A و B مرتبطين بنسبة 80% ،فما نسبة تكون غاميت طرازه الجيني Ab؟**

أ) 5% ب) 10% ج) 20% د) 40%

26.عدد الكودونات التي تشفر لأحماض أمينية في الخلايا الحية :

أ) 60 ب) 61 ج) 63 د) 64

27. أي الأرقام الاتية تمثل مكان تعرف إنزيم القطع EcoR1 في جزيء DNA المرفق؟



أ) 1 و 2 ب) 1 و 4

ج) 2 و 5 د) 3 و 6

28. ما احتمال ظهور فرد طرازه الجيني aaBB لأبوين أحدهما طرازه الجيني aaBB و الآخر AaBb ،إذا علمت أن الجينين a و B محمولان على نفس الكرموسوم و على فرض عدم حدوث عبور؟

أ) صفر ب) ¼ ج) ½ د) ⅛

29. ينتج اللون الاخضر للريش لدى بعض أنواع عصافير الزينة كصفة وسطية مرتبطة بالجنس، أي الألوان الآتية تظهر لدى إناث هذا النوع من العصافير؟

أ) الأزرق ب) الأزرق و الأخضر ج) الأخضر د) الأصفر و الأخضر

30. عندما أدخل العلماء جينات تصنيع بروتين بيتا غلوبين الخاصة بالإنسان إلى البكتريا، لم يتم تصنيع البروتين. ما تفسير ذلك؟

أ) البكتريا بدائية النواة. ب) عدم وجود رايبوسوم في البكتريا.

ج) ترجمة بعض الإنترونات إلى كودونات إيقاف. د) ترجمة بعض الإكسونات إلى كودونات إيقاف.

31.أي الاتية تستخدمه بكتريا الكزاز كمستقبل نهائي للإلكترونات؟

أ) O_2 ب) H_2O ج) SO_4^{-2} د) CO_2

32. ما عدد ذرات الكربون في مركب الستريت ؟

أ) 2 ب) 3 ج) 4 د) 6

33. ما النيوكليوتيد الذي يضاف لشريط mRNA عند تكوين القبعة؟

أ) C في نهاية سلسلة ´5 ب) G في نهاية سلسلة ´5

ج) C في نهاية سلسلة ´3 د) G في نهاية سلسلة ´3

34. إذا علمت أنه تم استهلاك 72 جزيء من ATP في حلقة كالفن، فكم عدد جزيئات NADPH التي تم استهلاكها؟

أ) 12 ب) 18 ج) 24 د) 48

35. إذا انجبت عائلة ما طفلين فما احتمال أن يكون أحدهما ذكر و الآخر أنثى ؟

أ) 100% ب) 75% ج) 50% د) 25%

36. عند اجراء تهجين بين نباتي بازلاء كلاهما أصفر و أملس البذور غير نقي فإن نسبة احتمال ظهور الطراز الجيني RrYy هو:

أ) 1 /16 ب)3/16 ج) 4/16 د)6/16

37. ما عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر من حلقة كربس لجزيء جلوكوز واحد؟

أ) 6 ب)11 ج) 12 د) 22

38. إذا تم تثبيت (12) جزيئا من CO_2، ما عدد جزيئات غليسر ألديهايد أحادي الفوسفات الناتجة بشكل كلي؟

أ) 4 ب) 12 ج) 24 د) 48

39. شخص فصيلة دمه A^+ ، أي فصائل الدم يمكن أن يعطيها؟

أ) A^+ و AB^+ ب) A^- و AB^- ج) A^- و O^- د) O^+ و AB^+

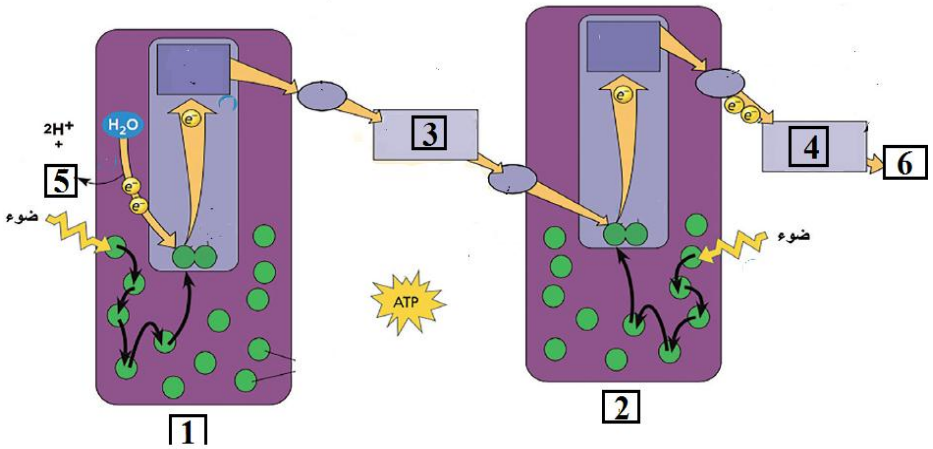
40. ما احتمال إصابة أحد الأبناء بمرض هنتنجتون إذا كان أحد الوالدين طرازه الجيني(Hh) و الآخر غير مصاب؟

أ) 25 % ب) 50 % ج) 75% د) 100%

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة، و على الطالب الإجابة عن اثنين منها فقط.

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ. ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (6 علامات)



1. على ماذا تدل الأرقام 4,3,2,1؟

2. عند تحلل 4 جزيئات ماء، كم ينتج من المواد التي تمثلها الأرقام (5 و 6)؟

ب. ما العمليات التي يمكن أن تحدث لتعديل سلسلة عديد الببتيد الناتجة من عملية الترجمة وتحويلها إلى بروتين وظيفي فعال؟ (7 علامات)

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

ج. تزوج شاب غير محدد الطراز الشكلي والده بشعر طبيعي من فتاة طبيعية الشعر فصيلة دمها B فأنجبا بنتا صلعاء فصيلة دمها O. فإذا علمت أن الوالدين لا يمكن أن يتبرع أحدهما للآخر بالدم. (7 علامات)

1.ما الطراز الشكلي للشاب للصفتين معا؟

2.ما الطرز الجينية لكل من الشاب و الفتاة و البنت للصفتين معا؟

3. ما احتمال إنجاب ولد طبيعي الشعر و فصيلة دمه AB من النسل؟

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ. عرف كل مما يأتي: (8 علامات)

1. فنيل كيتونيوريا
2. الجينات القاتلة
3. بناء البروتين
4. العلاج الجيني

ب. صمم مخطط لانقسام خلية تناسلية انثوية حدث فيها عدم انفصال لزوج الكروموسومات الجنسية (XX) مبينا حالات الإخصاب المختلفة مع بويضة طبيعية (X). (6 علامات)

ج. إذا علمت أن الحمض الأميني الرابع في سلسلة عديد الببتيد المترجم من احد السلاسل الآتية هو المثيونين.(6علامات)

أجب عن الأسئلة الاتية:

1. TAC --- --- --- .....
2. --- UCU --- UAC .....
3. --- --- AGG --- .....

1.ماذا تمثل الشيفرات3,2,1 ؟

2.أكمل الشيفرات الوراثية الناقصة.

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ. عرف كل مما يأتي: (8 علامات)

1. متلازمة تيرنر
2. الصفات الكمية
3. RNA الناقل (tRNA)
4. بصمة الـــ DNA

ب. رجل سليم من مرض عمى الألوان وسليم من مرض نزف الدم الوراثي تزوج فتاة سليمة من كـــلا المرضـــين، أنجبا طفلين ذكرين، الأول سليم من عمى الألوان ومصاب بنزف الدم الوراثي، والثاني مصاب بعمى الألوان وســـليم من مرض نزف الدم الوراثي، على فرض عدم حدوث عبور.

باستخدام رموز الجينات المناسبة، أجب عن الأسئلة الآتية: (7 علامات)

1. **أكتب الطرز الجينية والغاميتات للرجل وزوجته.**
2. **ما الطرز الجينية والشكلية للآباء والأبناء؟**
3. **ما نوع الوراثة؟**

ج. أذكر خطوات انتاج هرمون الأنسولين باستخدام تقانة DNA معاد التركيب. (5 علامات)

مع التمنيات بالنجاح و التوفيق

انتهت الأسئلة

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

إجابة امتحان العلوم الحياتية - الصف 12 علمي

القسم الأول: يتكون هذا القسم من سؤال موضوعي واحد فقط، و على الطالب أن يجيب عليه كاملا.

السؤال الأول : (60 علامة)

1. ما المجموع الكلي للطاقة (بوحدة الكيلوكالوري) الناتجة من تحلل 4 مول ATP الى AMP؟

ج) 58.4

2. أي الآتية صحيح لإكمال المعادلة ؟

$$2H^+ + \text{.....} + \text{.....} \xrightarrow{\text{إنزيم}} H_2O$$

د) $2\ e^-$ و $\frac{1}{2}\ O_2$

3. ما المركب الذي يختزله NADPH في حلقة كالفن؟

أ) حمض غليسرين ثنائي الفوسفات.

4. أي الآتية تناسب شخص يحتاج إلى 500 سعر حراري؟

أ) وجبة تحتوي على 20 غم دهون و30 غم كربوهيدرات و50 غم بروتين.

5. إذا كان عدد جزيئات G3P الناتجة بشكل نهائي في حلقة كالفن (8)، ما عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل مباشر عن تفاعلات مرحلة التحلل الغلايكولي؟

ب) 8

6. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يخص مسار الالكترون اللاحلقي في التفاعلات الضوئية ؟

ج) ينتج من هذا المسار جزيئات NADPH + ATP.

7. إذا تصاعد (12) جزيء O_2 خلال التفاعلات الضوئية في البناء الضوئي، فكم عدد جزيئات CO_2 التي يتم تثبيتها في التفاعلات اللاضوئية؟

د) 12

8. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يخص التخمر اللبني

د) إعادة إنتاج NAD^+ من NADH

9. يمثل الشكل الآتي طفرة كروموسومية تركيبية من نوع :

ب) انقلاب

10. أي من مراحل التنفس الخلوي الهوائي تحدث داخل حشوة الميتوكندريون؟

ج) التحول إلى أستيل مرافق إنزيم- أ و حلقة كربس.

11. أي الاختلالات الوراثية الآتية ناتج عن تغيير في عدد الكروموسومات؟

ب) إدواردز

13. لإعادة تصنيع (15) جزيء من مركب رايبولوز ثنائي الفوسفات RuBP في حلقة كالفن نحتاج إلى:

ب) 30 NADPH

14. إذا نتج (3)جزيئات سكر غلوكوز في حلقة كالفن فإن عدد جزيئات CO_2 التي تم تثبيتها :

د) 18

15. تنتج معظم جزيئات ATP في عملية التنفس الخلوي الهوائي في مرحلة :

ب) سلسلة نقل الالكترون

16.كم عدد أنواع الطرز الجينية الناتجة من تزاوج فردين أحدهما طرازه الجيني AaBBCc والاخر aaBbCc؟

ب) 12

17. إذا كانت الأفراد الناتجة من تزاوج نباتين من نباتات الساعة الرابعة جميعها زهرية اللون فما هي الطرز الشكلية للأبوين؟.

د) أحمر x أبيض

18. ما عدد نسخ mRNA المستخدمة لانتاج (15) نسخة من عديد الببتيد نفسه في آن واحد؟

د) 1

19. تزوج رجل طرازه الجيني للون الجلد AABbDd من إمراءة طرازها الجيني للون الجلد AabbDd ، ما الطراز الجيني المتوقع ظهوره في الأبناء و يعطي أفتح لون للجلد؟

د) Aabbdd

20. إذا نتج (12) جزيء من G3P بشكل نهائي في حلقة كالفن، ما عدد جزيئات الماء التي تم شطرها في المسار الإلكتروني اللاحلقي؟

د) 72

21. يمثل الشكل المجاور الرايبوسوم:الى ماذا تشير كل من الأرقام 1، 2، 3 على الترتيب؟

د) مواقع A و P و E .

22.عند تلقيح نباتين الطراز الجيني للأول BbRRDd و للثاني BbRrdd ،ما احتمال انتاج أفراد غير متماثلة الجينات للصفات الثلاث؟

أ) ⅛

23. إذا كانت فصائل دم الأبناء الناتجة من تزاوج فردين بالنسب الآتية: A%25 : B%50 : AB%25 .فما هي الطرز المظهرية للأباء؟

ب) AB X B

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

24. ما التركيب الكرموسومي لخلية كبد في ذكور أحد أنواع الطيور ،إذا علمت أن عدد الكرموسومات الجسمية في الجاميت الذكري 18؟

ج) ZZ +36

25. فرد طرازه الجيني AaBb فإذا علمت أن الجينين A و B مرتبطين بنسبة 80% .فما نسبة تكون غاميت طرازه الجيني Ab؟

ب) 10%

26.عدد الكودونات التي تشفر لأحماض أمينية في الخلايا الحية :

ب) 61

27. أي الأرقام الاتية تمثل مكان تعرف إنزيم القطع EcoR1 في جزيء DNA المرفق؟

د) 3 و 6

28. ما احتمال ظهور فرد طرازه الجيني aaBB لأبوين أحدهما طرازه الجيني aaBB و الآخر AaBb ،إذا علمت أن الجينين a و B محمولان على نفس الكرموسوم و على فرض عدم حدوث عبور؟

ج) ½

29. ينتج اللون الاخضر للريش لدى بعض أنواع عصافير الزينة كصفة وسطية مرتبطة بالجنس، أي الألوان الآتية تظهر لدى إناث هذا النوع من العصافير؟

أ) الأزرق

30. عندما أدخل العلماء جينات تصنيع بروتين بيتا غلوبين الخاصة بالإنسان إلى البكتريا، لم يتم تصنيع البروتين. ما تفسير ذلك؟

ج) ترجمة بعض الإنترونات إلى كودونات إيقاف.

31.أي الاتية تستخدمه بكتريا الكزاز كمستقبل نهائي للإلكترونات؟

ج) SO_4^{-2}

32. ما عدد ذرات الكربون في مركب الستريت ؟

د) 6

33. ما النيوكليوتيد الذي يضاف لشريط mRNA عند تكوين القبعة؟

ب) G في نهاية سلسلة ´5

34. إذا علمت أنه تم استهلاك 72 جزيء من ATP في حلقة كالفن، فكم عدد جزيئات NADPH التي تم استهلاكها؟

د) 48

35. إذا انجبت عائلة ما طفلين فما احتمال أن يكون أحدهما ذكر و الآخر أنثى ؟

ج) 50%

36. عند اجراء تهجين بين نباتي بازلاء كلاهما أصفر و أملس البذور غير نقي فإن نسبة احتمال ظهور الطراز الجيني RrYy هو:

ج) 4/16

37. ما عدد جزيئات ATP الناتجة بشكل غير مباشر من حلقة كربس لجزيء جلوكوز واحد؟

د) 22

38. إذا تم تثبيت (12) جزيئا من CO_2، ما عدد جزيئات غليسر ألديهايد أحادي الفوسفات الناتجة بشكل كلي؟

ج) 24

39. شخص فصيلة دمه A^+ ، أي فصائل الدم يمكن أن يعطيها؟

أ) A^+ و AB^+

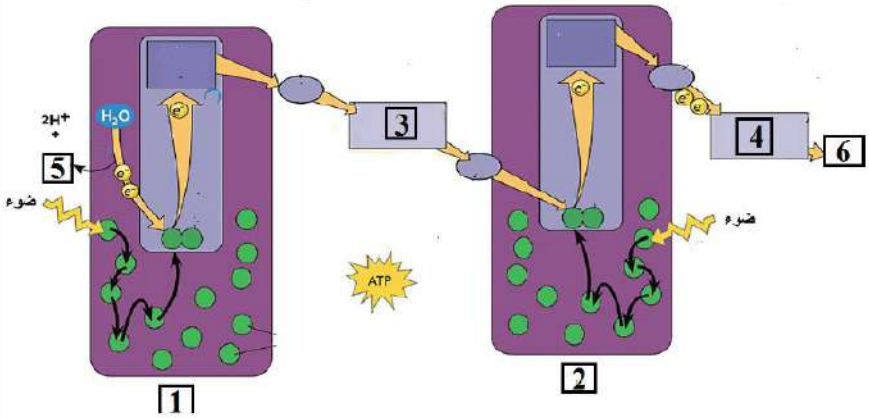
40. ما احتمال إصابة أحد الأبناء بمرض هنتنجتون إذا كان أحد الوالدين طرازه الجيني(Hh) و الآخر غير مصاب؟

ب) 50 %

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من ثلاثة أسئلة، و على الطالب الإجابة عن اثنين منها فقط.

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ. ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (6 علامات)



1. على ماذا تدل الأرقام:
   1. نظام ضوئي ثاني
   2. نظام ضوئي أول
   3. سايتوكرومات
   4. انزيم مختزل $NADP^+$

2. عند تحلل 4 جزيئات ماء، كم ينتج من المواد التي تمثلها الأرقام (5 و 6)؟

$2O_2$ و $4NADPH$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

ب. ما العمليات التي يمكن أن تحدث لتعديل سلسلة عديد الببتيد الناتجة من عملية الترجمة وتحويلها إلى بروتين وظيفي فعال؟ (7 علامات)

بعد الانتهاء من عملية الترجمة وإنتاج سلسلة عديد الببتيد، تخضع السلسلة لعمليات تعديل، لتكوين **بروتين وظيفي فعال** على النحو الآتي:

1. **الالتفاف:** تلتف سلسلة عديد الببتيد على نفسها مكونة بروتيناً وظيفياً فعالا ذا شكل خاص ومهماً لوظيفته في الخلية.
2. **الإضافة:** يتم إضافة سكر أو دهون إلى البروتين، كما يحدث في البروتينات السكرية التي تدخل في تركيب الغشاء الخلوي.
3. **المعالجة:** تتم المعالجة بعدة طرق.

أ- تقوم بعض الأنزيمات بإضافة أو إزالة حمض أميني أو أكثر من أحد طرفي السلسلة، وفي بعض الأحيان يتم تفسيم سلسلة عديد الببتيد إلى قطعتين أو أكثر بوساطة الإنزيمات، كما يحدث في تصنيع هرمون الإنسولين.

ب- قد يتم في حالات أخرى ارتباط سلسلتين أو أكثر من عديد الببتيد لتشكل وحدة من البروتين الفعال، بعد أن كانتا سلسلتين منفصلتين تم تصنيعهما بشكل مستقل، ومثال ذلك عملية تصنيع بروتين الهيموغلوبين.

ج. تزوج شاب غير محدد الطراز الشكلي والده بشعر طبيعي من فتاة طبيعية الشعر فصيلة دمها B فأنجبا بنتا صلعاء فصيلة دمها O. فإذا علمت أن الوالدين لا يمكن أن يتبرع أحدهما للآخر بالدم. (7 علامات)

1.ما الطراز الشكلي للشاب للصفتين معا؟

اصلع فصيلة دمه A

2.ما الطرز الجينية لكل من الشاب و الفتاة و البنت للصفتين معا؟

الطراز الجيني للشاب b^+bI^Ai و الطراز الجيني للفتاة b^+bI^Bi ، الطراز الجيني للبنت bbii

3. ما احتمال إنجاب ولد طبيعي الشعر و فصيلة دمه AB من النسل؟

1/32

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ. عرف كل مما يأتي: (8 علامات)

1. فنيل كيتونيوريا:

مرض وراثي سببه طفرة جينية متنحية على الكروموسوم رقم 12، تؤدي إلى انعدام إنتاج أنزيم فنيل ألانين هيدروكسيليز Phenylalanine Hydroxylase المسؤول عن تحويل الحمض الأميني فنيل ألانين إلى مركب مهم هو الحمض الأميني تايروسين، الذي يدخل في بناء مادة الميلانين، الصبغة المسؤولة عن لون الجلد و الشعر، كما أن التايروسين مسؤول أيضاً عن بناء هرمونات الإيبنفرين و النورإيبنفرين و هرمون الثايروكسين.

2. الجينات القاتلة : جينات طفرة سائدة أو متنحية تؤدي الى موت الكائن وهو جنين أو في مراحل الطفولة أو في سن متأخرة. مثال على مرض ناتج عن جينات قاتلة سائدة مرض هنتنجتون و مثال على جينات قاتلة متنحية الفئران الصفراء و قطط المانكس و الثعالب البلاتينية.

3. بناء البروتين:

عملية تحويل تسلسل معين من النيوكليوتيدات على جزيء DNA إلى لغة يمكن قراءتها بوساطة الرايبوسوم؛ ليتم بذلك بناء سلسلة عديد الببتيد، وتتالف هذه العملية من مرحلتين: نسخ mRNA من إحدى سلستي DNA التي تحمل المعلومات الخاصة ببناء البروتين و تحدث عملية نسخ mRNA في نواة الخلية و المرحلة الثانية هي عملية الترجمة التي تحدث في السيتوسول على الرايبوسوم وفيها يتم تحويل تسلسل النيوكليوتيات في mRNA الى تسلسل من الحموض الأمينية وتحتاج هذه العملية للحمض النووي tRNA الذي ينقل الحموض الأمينية الى موقع بناءها على الريبوسوم

4. العلاج الجيني:

العلاج الجيني هو تقانة تجريبية تستخدم الجينات لعلاج أو منع الإصابة ببعض الأمراض لاسيما الوراثية منها. في المستقبل، قد تسمح هذه التقانة للأطباء علاج الأمراض الوراثية عن طريق إدخال جين فعال في خلايا المريض ويكون قادراً على تشفير البروتين أو الأنزيم المفقود كبديل من استخدام الأدوية أو الجراحة

ب. صمم مخطط لانقسام خلية تناسلية انثوية حدث فيها عدم انفصال لزوج الكروموسومات الجنسية (XX) مبينا حالات

ج. إذا علمت أن الحمض الأميني الرابع في سلسلة عديد الببتيد المترجم من احد السلاسل الآتية هو المثيونين.(6علامات)

أجب عن الأسئلة الاتية:

1. ماذا تمثل الشيفرات 3,2,1 ؟
2. أكمل الشيفرات الوراثية الناقصة.

1. TAC TCT TCC TAC ..... DNA .....

2. UAC UCU UCC UAC ..... tRNA .....

3. AUG AGA AGG AUG ..... mRNA .....

1

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ. عرف كل مما يأتي: **(8 علامات)**

1. متلازمة تيرنر: حالة وراثية تنتج عن عدم انفصال الكروموسومات الجنسية أثناء الانقسام المنصف ، الطراز الكروموسومي الجنسي للفرد الناتج X0 أنثى فاقدة لأحد كروموسومي X و عدد الكروموسومات في الخلية الجسمية لها 45 كروموسوم.

2. الصفات الكمية:

صفات متدرجة يصعب تصنيفها إلى فئات حسب الطرز الشكلية، وعادة ما تتحكم بكل صفة عدة جينات (الجينات المتعددة Polygenes) التي تختلف في موقعها على الكروموسومات. ولإظهار صفة ما تشترك هذه الجينات معاً بحيث يكون لها تأثير تراكمي، وتظهر الصفة بشكل متدرج كما أن هذه الصفات تتأثر بالبيئة. من أمثلة هذه الصفات في الإنسان: صفة الطول ، ولون الجلد ، ولون الشعر، والوزن.

3. RNA الناقل (tRNA) :

هو الحمض النووي الرايبوزي الناقل يقوم tRNA بنقل الحموض الأمينية من السيتوسول إلى الرايبوسوم،لتتم ربطها في سلسلة عديد الببتيد. ويتكون tRNA من شريط مفرد يلتف على نفسه، ليكون 4 حلقات تحتوي الحلقة الثانية على ثلاثة نيوكليوتيدات تمثل كودوناً مضاداً يكون متمماً لأحد الكودونات على جزيء mRNA.

4. بصمة الـ DNA:

عبارة عن تتابع من نيوكليوتيدات مميِّزة للفرد الواحد ، وتختلف من شخص لآخر، بعض هذه العلامات المميَزة كتتابع الانماط القصيرة (Short Tandem Repeats (STRs، التي قد تتكرر بشكل محدود، من الأمثلة على هذه العلامات المميزة تتابع ACAT ، الذي يتكرر في جينوم شخص ما 30 مرة في موقع معين، في حين قد يتكرر في شخص آخر 18 مرة في نفس الموقع، حيث يسمى هذا التكرار المميز بالبصمة الوراثية.

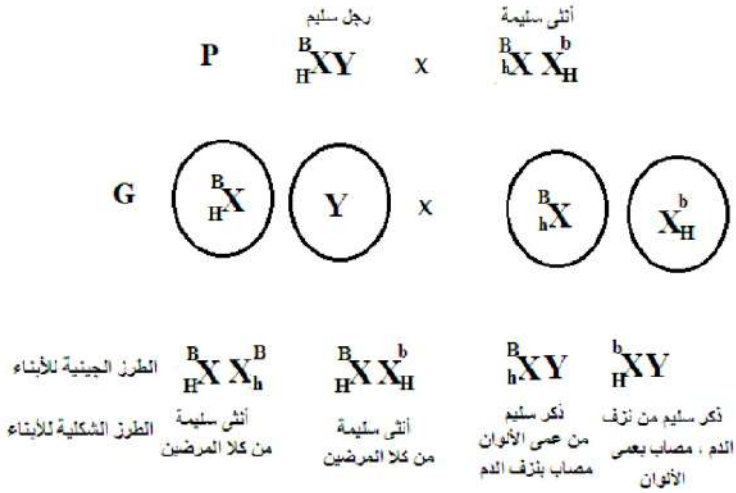
ب. رجل سليم من مرض عمى الألوان وسليم من مرض نزف الدم الوراثي تزوج فتاة سليمة من كلا المرضين، أنجبا طفلين ذكرين، الأول سليم من عمى الألوان ومصاب بنزف الدم الوراثي، والثاني مصاب بعمى الألوان وسليم من مرض نزف الدم الوراثي، على فرض عدم حدوث عبور.

باستخدام رموز الجينات المناسبة، أجب عن الأسئلة الآتية: **(7 علامات)**

1. أكتب الطرز الجينية والغاميتات للرجل وزوجته.

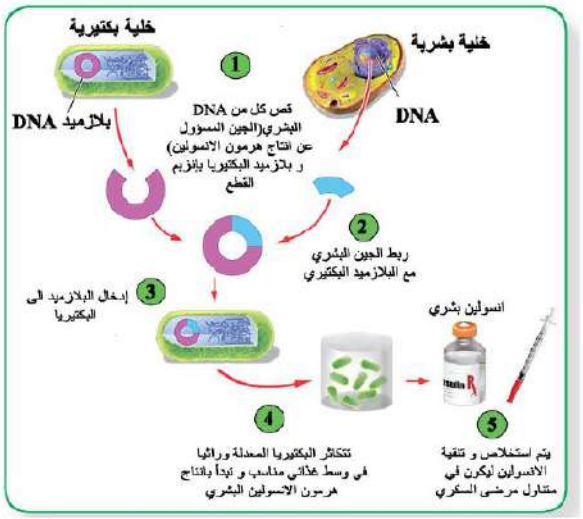
2. ما الطرز الجينية والشكلية للآباء والأبناء؟

3. ما نوع الوراثة؟



نوع الوراثة : جينات نزف الدم مرتبطة بالجنس ، وجينات عمى الالوان مرتبطة بالجنس

ج. أذكر خطوات انتاج هرمون الأنسولين باستخدام تقانة DNA معاد التركيب. (5 علامات)



لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com